

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"КУБАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ"**

Для служебного
пользования
экз. № _____

**АКТ № 07-74-2014
(6240972)**

от 17 ноября 2014 года

**ПЕРВИЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ОЦЕНКИ
БЕЗОПАСНОСТИ И ЭРГНОМИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ
ДИСКОВОГО ЛУЩИЛЬНИКА МАХ 9.0 Т**

Новокубанск 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Характеристика испытываемого образца	4
1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса.....	4
1.2. Техническая характеристика	8
2. Результаты испытаний	10
2.1. Первичная техническая экспертиза	10
2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания	10
3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины.....	11
Выводы по результатам испытаний	17
Приложение А. Технические средства проведения испытаний.... ..	18

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
255	2011	30.08.2014	27.08.2014	27.08-17.11.2014 г.	Спецпрограмма	-

Организация-разработчик – Unia Group, Польша

Испытания проведены на соответствие машины действующим в РФ требованиям НД по специальной программе-методике, согласованной с ФГБУ "ГИЦ" и утвержденной директором Кубанской МИС 04 сентября 2014 г.

Дисковый луцильник МАХ 9,0 Т приобретен КФХ "Титова И.В." Курганинского района Краснодарского края в 2014 г.

В виду не востребованности дискового луцильника МАХ 9,0 Т хозяйством в текущем году (что явилось причиной простоя), были проведены только первичная техническая экспертиза и оценка безопасности и эргономичности конструкции.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Дисковый луцильник МАХ 9,0 Т предназначен для обработки стерни колосовых культур, обработки почв после уборки пропашных культур, ухода за лугами и пастбищами, разработки пласта многолетних трав до и после вспашки. Луцильник также может применяться для предпосевной подготовки почвы.

Дисковый луцильник МАХ 9,0 Т (рисунки 1-2) состоит из следующих основных частей: рамы с транспортными колесами, прицепного устройства, секций рабочих органов и гидросистемы.

Рама 1 (рисунок 1) представляет собой сварную конструкцию из профиля квадратного сечения и состоит из трех частей (центральной и шарнирно соединенных с ней двух боковых).

Прицепное устройство (рисунок 1) состоит из снлицы 2 и прицепной двухточечной планки 3, предназначенной для присоединения к навесной системе трактора.

Транспортные колеса 1 (рисунок 2) луцильника установлены на оси, расположенной в задней части рамы, к которой крепятся два гидроцилиндра, которые обеспечивают подъем или опускание луцильника при переводе из транспортного положения в рабочее.

К раме крепятся шесть секций 2 (рисунок 2), на каждой из которых установлено по два ряда дисковых рабочих органов, шесть сдвоенных катков и двенадцать выравнивающих планок (шесть перед катками и шесть за катками). Дисковые рабочие органы бороны состоят из 72 вырезных дисков диаметром 460 мм, установленных на индивидуальных стойках, на расстоянии 260 мм друг от друга. Стойки вырезных дисков установлены на эластичных резиновых муфтах.

Регулировка изменения глубины хода рабочих органов обеспечивается регулировочными отверстиями (рисунок 3), расположенными на каждой из секций.

Гидравлическая система (рисунок 4) луцильника состоит из двух гидроцилиндров для складывания боковых рам в транспортное положение и перевода их в рабочее положение и двух гидроцилиндров для подъема или опускания транспортных колес, а также рукавов высокого давления.

Перевод луцильника из транспортного положения в рабочее, и обратно, осуществляется с помощью двух гидроцилиндров, расположенных на правой и левой сторонах центральной части рамы.

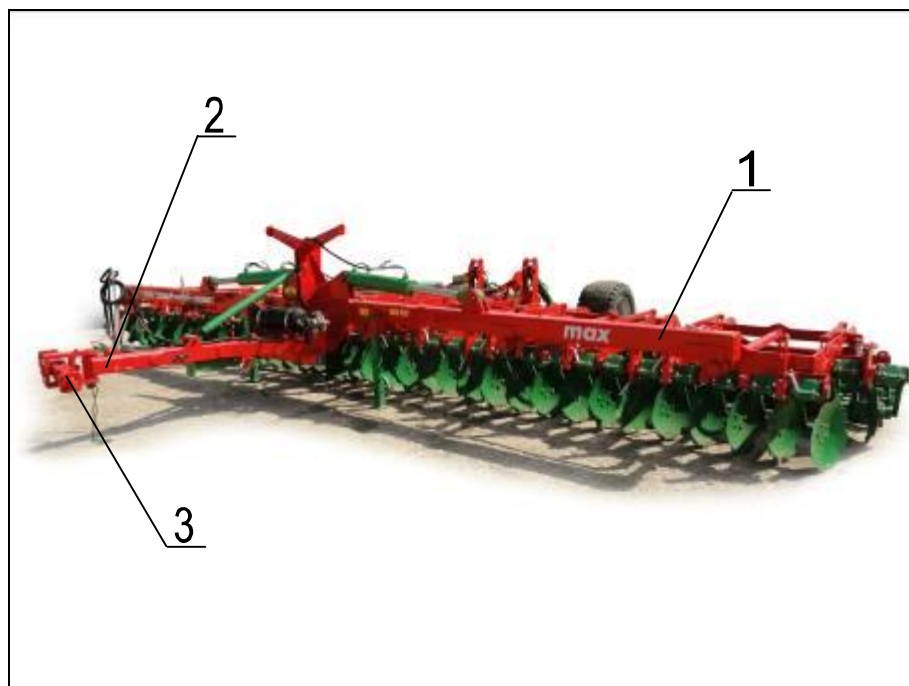


Рисунок 1 – Дисковый луцильник МАХ 9.0 Т,
вид спереди слева:
1 - рама; 2 - сница; 3 - прицепная планка

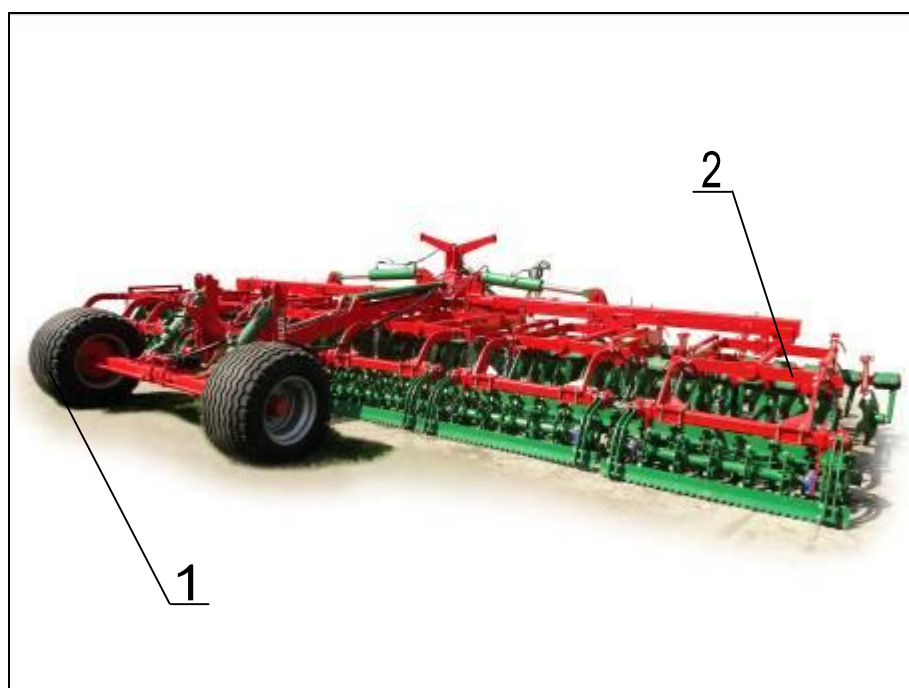


Рисунок 2 – Дисковый луцильник МАХ 9.0 Т,
вид сзади справа:
1 - транспортные колеса; 2 - секция рабочих органов



Рисунок 3 – Регулировка изменения глубины хода рабочих органов

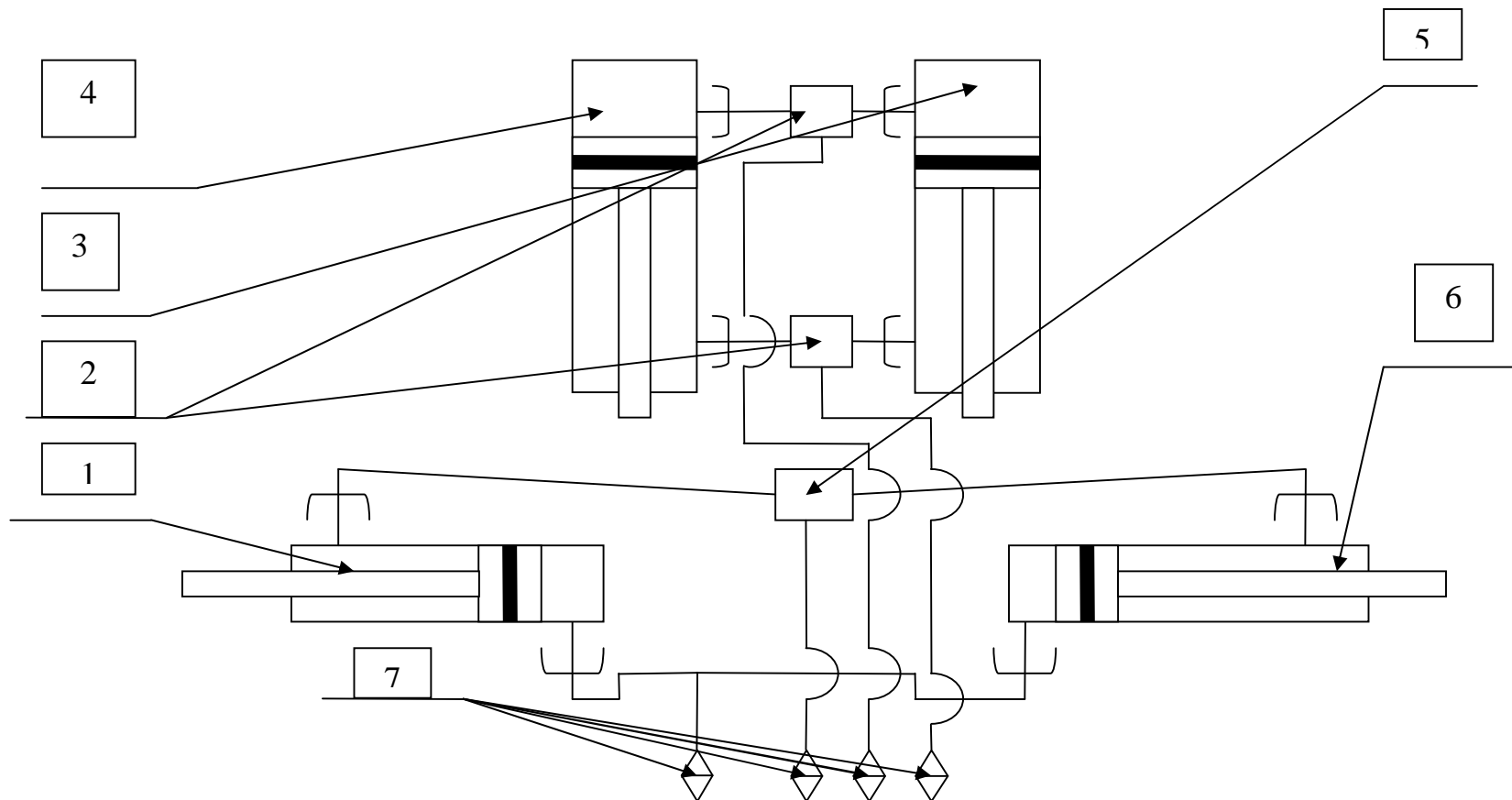


Рисунок 4 – Гидравлическая схема лущильника:

- 1 - гидроцилиндр правой боковой рамы; 2 - тройники гидроцилиндров подъема (опускания) транспортных колес;
 3; 4 - гидроцилиндры транспортных колес; 5- тройник гидроцилиндров подъема (опускания) боковых рам;
 6 - гидроцилиндр левой боковой рамы; 7 - быстроразъемные муфты

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Тип изделия	Полунавесной	
Агрегируется (тяговый класс и марки тракторов)	С тракторами тягового класса 5	Challenger MT765C
Рабочая скорость, км/ч	До 12	Не определялась
Рабочая ширина захвата, м:	9,0	Не определялась
Транспортная скорость, км/ч	Не более 20	До 20
Производительность в час, га:		
- основного времени	Не менее 8,1	Не определялась
- эксплуатационного времени	Нет данных	Не определялась
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	Не определялось
Габаритные размеры машины, мм:		
в рабочем положении		
длина	Нет данных	6650
ширина	То же	9400
высота	"-	1650
- в транспортном положении		
длина	"-	6650
ширина	"-	3250
высота	"-	4900
Габаритные размеры агрегата с трактором Challenger MT765C, мм:		
- в рабочем положении		
длина	"-	12650
ширина	"-	9400
высота	"-	По трактору
- в транспортном положении		
длина	"-	12650
ширина	"-	3250
высота	"-	4900
Дорожный просвет, мм	"-	300
Колея транспортных колес, мм	"-	2300
Эксплуатационная масса машины, кг	"-	Не определялась
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:		
- для работы	"-	0,07
- для транспортировки	"-	0,07
Количество точек смазки, всего	"-	109
в том числе:		
- ежесменных	"-	-
- периодических	"-	109
- сезонных	"-	-
Число сортов масел и смазок	"-	2

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
<i>Другие показатели</i>		
Тип дисков	Нет данных	Вырезные
Диаметр дисков, мм	То же	460
Расстояние между дисками, мм	-"	260
Количество дисков, шт.	-"	72
Количество рядов дисков, шт.	-"	2
Количество дисков в ряду, шт.	-"	36
Количество катков, шт.	-"	6 сдвоенных
Количество выравнивающих планок, мм	-"	12
Количество гидроцилиндров, шт.	-"	4
Количество транспортных колес, шт.	-"	2
Типоразмер шин транспортных колес	-"	19.0/45-17

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Первичная техническая экспертиза

2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания

Дисковый луцильник МАХ 9,0 Т является собственностью КФХ "Титова И.В." Курганинского района Краснодарского края. Доставлен в хозяйство автомобильным транспортом в разобранном виде, пятнадцатью упаковочными местами, комплектным. При транспортировке и разгрузке видимых повреждений и деформаций не обнаружено. Запасные части, инструмент и принадлежности к машине не прилагаются, при проведении ТО и ремонте используется инструмент, входящий в комплект трактора.

Трудоемкость досборки составила 14 чел.-ч.

Техническая документация не представлена.

В целом по луцильнику качество изготовления и лакокрасочного покрытия удовлетворительное.

Окраска деталей и сборочных единиц, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91, п.2). Качество лакокрасочного покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74.

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рама – 50 мкм, рабочие органы – 55 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления (адгезия) лакокрасочного покрытия поверхности луцильника составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

Детали болтокрепежных соединений имеют анодное антикоррозийное покрытие по ГОСТ 9.303-84.

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ 26025-83, ГОСТ Р54784-2011, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 15140-78, ГОСТ 6572-91.

3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.1 Машины должны быть разработаны таким образом, чтобы в транспортном положении обеспечивался угол поперечной статической устойчивости: - для машин в агрегате с ЭС тяговых классов 0,9 и более не менее 30°	Не определялся. Испытания проводились в полевых условиях	_____
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.2 Опорные устройства, отличные от колес (например, стойки, выносные опоры), должны иметь опорную поверхность, давление которой на грунт не должно превышать 400 кПа. Выносные опоры или подобные устройства должны блокироваться в транспортном положении. Оператор должен иметь возможность проверить визуально, что выносные опоры установлены в транспортное положение	Опорные устройства отличные от колес имеют опорную поверхность, давление которой не превышает на грунт 400 кПа. Оператор имеет возможность проверить визуально, что опоры установлены в транспортное положение	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.6 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, установленные в отцепленном состоянии на горизонтальной поверхности, должны сохранять устойчивость, при приложении к ним усилий не менее 200 Н	Устойчивость машины в отцепленном состоянии сохраняется, при приложении к ней усилий более 200 Н	Соответствует
Нагрузка	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.5 СХА с колесным ЭС должны иметь нагрузку на управляемые колеса не менее 0,2 эксплуатационной массы ЭС	Нагрузка не определялась Испытания проводились в полевых условиях	_____

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Требования к тормозам	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.4 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, участвующие в движении по дорогам общего пользования, должны быть оборудованы рабочим и стояночным тормозами и предохранительными цепями (тросами) по ГОСТ Р52746. Допускается не оборудовать тормозами эти машины, если их масса в транспортном положении не превышает 50% массы ЭС или их масса не превышает массы ЭС и разрешенная скорость движения не превышает 10 км/ч	Машина оборудована рабочими тормозами и предохранительной цепью на сцепном устройстве	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.5 Машины должны иметь не менее двух противооткатных упоров и иметь места для их хранения. Конструкция упоров должна обеспечивать неподвижное положение машины на уклоне до 15 %	Машина имеет противооткатные упоры и места для их хранения	Соответствует
Агрегатирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.2 Конструкция машины должна обеспечивать возможность навески и подсоединения к ЭС одним оператором. Исключение должно быть оговорено в ТУ и в руководстве по эксплуатации	Подсоединение к ЭС осуществляется одним оператором	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.3 Прицепные и полуприцепные машины должны иметь жесткие прицепные устройства	Жесткое прицепное устройство имеется	Соответствует
Наличие фиксирующих устройств	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.5 Машины и (или) их рабочие органы должны быть оборудованы фиксирующими устройствами, удерживающими их в транспортном положении	Конструкцией предусмотрены фиксирующие устройства, удерживающие рабочие органы в транспортном положении	Соответствует
Наличие быстроразъемных муфт	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.6 Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью быстроразъемных муфт	Быстроразъемные муфты предусмотрены	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Транспортирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.5.1 Габаритные размеры машин, участвующих в движении по дорогам общего пользования, должны быть не более 2,5 м по ширине и 4,0 м по высоте. Допускается увеличение габаритной ширины до 4,4 м для машин, предназначенных только для работы в поле и выход которых на дороги общего пользования является исключением. Транспортные переезды или транспортирование машин с габаритами более 2,5 м по ширине и 4,0 м по высоте необходимо осуществлять в соответствии со специальными правилами	Ширина – 3,25 Высота – 4,90	Соответствует Не соответствует
Обозначение мест строповки и установ- ки домкратов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.5.2 Машины должны иметь места или устройства для строповки и зачаливания, которые обозначают указывающим направлением стропа отрезком цепи по ГОСТ 14192 стойкой краской или другими материалами, отличающимися по цвету от машины. Допускается обозначение по ГОСТ 26336. Места установки домкратов должны быть обозначены по ГОСТ Р 52746	Места для строповки машины обозначены Места установки домкратов не обозначены	Соответствует Не соответствует
Световые, сигнальные и маркировочные уст- ройства	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.1 Машины, должны быть оборудованы световозвращателями. Количество световозвращателей – не менее двух передних и двух задних. Машины, длина которых в транспортном положении составляет 6 м и более, должны быть оборудованы боковыми световозвращателями	Машина не оборудована световозвращателями передние 2 – отсутствуют задние 2 – отсутствуют боковые – отсутствуют	Не соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.2. Машины, которые могут в составе СХА перемещаться по дорогам общего пользования и при агрегатировании закрывают приборы световой сигнализации ЭС, должны оборудоваться собственными приборами световой сигнализации. Требования к наличию и расположению приборов световой сигнализации должны быть установлены в ТУ на конкретные машины	Машина в составе СХА в транспортном положении, закрывает внешние световые приборы ЭС. Собственные приборы световой сигнализации отсутствуют	Не соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.3 На прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах сзади слева должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости	Знак ограничения максимальной скорости транспортирования отсутствует	Не соответствует
Требования к конструкции машин, узлам и агрегатам	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.9.6 Машины, рабочие органы которых подвержены забиванию или налипанию на них, должны иметь приспособления и (или) устройства для их безопасной очистки	На машине отсутствует чистик для очистки рабочих органов	Не соответствует
Конструкционные показатели рабочего места	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.11.3 Элементы конструкции машин не должны ограничивать оператору ЭС или оператору машины обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения	Элементы конструкции машины не ограничивают оператору ЭС обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения	Соответствует
Техническое обслуживание	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.1 Места обслуживания машины должны быть расположены на высоте не более 1600 мм от опоры ног оператора. В технически обоснованных случаях допускается увеличение этого размера	1600	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машин не должны затруднять оператору и (или) обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам обслуживания	Конструкция машины обеспечивает удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машины доступ к местам обслуживания не затрудняют	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.3 Места смазки должны быть обозначены символами или указателями. Допускается выполнять указатель в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20-50 мм от масленки Если цвет масленки отличается от окраски машины, места смазки допускается не обозначать	Места смазки обозначены	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.4 Машины должны быть снабжены специальным инструментом и приспособлениями, разработанными специально для конкретной машины и отсутствующим в комплекте ЭС, и иметь специальный ящик или сумку для их хранения	Специальный инструмент на машину не требуется. Используется комплект инструмента ЭС	Соответствует
Информация по эксплуатации	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.14.1 На видных местах элементов конструкции машин должны быть нанесены надписи и (или) символы или закреплены таблички с надписями и (или) символами по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также по положениям рычагов управления. Расшифровка символов по технике безопасности должна быть приведена в руководстве по эксплуатации	На видных местах машины имеются символы по технике безопасности в достаточном количестве Руководство по эксплуатации отсутствует	Соответствует Не соответствует

Оценка безопасности и эргономичности конструкции машины проведена по ГОСТ 12.2.002-91.

Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

При проведении оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция дискового луцильника МАХ 9,0 Т имеет 7 (семь) несоответствий требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам (пп. 4.5.1; 4.5.2; 4.6.1.1; 4.6.2; 4.6.3; 4.9.6 и 4.14.1).

Подсоединение машины к ЭС осуществляется одним оператором, без особых затруднений.

Возможность воздействия на обслуживающий персонал опасных производственных факторов исключается достаточным количеством символов по технике безопасности, расположенных на элементах конструкции машины, наличием опор, наличием фиксирующих устройств, обозначенных мест смазки.

Безопасность движения по дорогам общего пользования в агрегате с ЭС не обеспечена из-за отсутствия обозначения габаритов машины стандартными световозвращателями, а также собственных приборов световой сигнализации (так как габариты луцильника в транспортном положении закрывают внешние сигнальные световые приборы ЭС) и превышения габаритов по высоте.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

В связи с не востребованностью дискового луцильника МАХ 9,0 Т хозяйством в текущем (2014) году (что явилось причиной простоя) по луцильнику проведены только техническая экспертиза и оценка безопасности и эргономичности его конструкции.

При этом установлено, что конструкция луцильника имеет семь несоответствий требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам.

Для обеспечения оценки показателей луцильника в полном объеме программы испытаний, рекомендуется продолжить испытания дискового луцильника МАХ 9,0 Т в агротехнические сроки 2015 года.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий КИЛ, к.т.н.

В.Е. Таркинский

Заведующий отделом

М.А. Захаров

Инженер-испытатель

О.В. Клочков

Приложение А

Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Линейные параметры	Рулетка измерительная (0-30) м, № 1/3, ГОСТ 7502-89	14.08.2014
	Линейка измерительная 0-500 мм, № 1/0 ГОСТ 427-75	15.08.2014
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	23.06.2014
Усилие	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-05И, № 040268, ТУ 4273-015-2741	03.10.2014